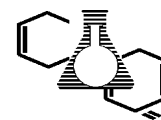




Universidad Autónoma de Chiapas  
Facultad de Ciencias Químicas  
Campus IV



<b>Asignatura</b>	Microbiología General	<b>Créditos</b>	11
<b>Semestre</b>	Cuarto	<b>Clave</b>	QFDD24031124
<b>Carrera</b>	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	4
<b>Prerrequisitos</b>	Biología Celular	Hrs./Práctica	3
		Hrs./Semana	7
		Hrs./Semestre	105
<b>Elaborado por:</b>	M. E. Yolanda E. Schlottfeldt Trujillo	JULIO 2001	

## INTRODUCCIÓN

La microbiología es una ciencia de la Biología (antes rama) que trata del estudio de los seres vivos microscópicos. En esta materia se da importancia al microorganismo como parte fundamental del estudio de los seres vivos; por lo que es necesario conocer la historia; ¿Cómo se descubrieron?, las leyes que los rigen, etc.; puesto que antiguamente solo se conocían a los seres vivos superiores (plantas y animales), descubriremos el tan simple y a la vez tan complejo de los microorganismos y la importancia que tienen en la vida profesional apoyando al diagnóstico en el área de la salud, control de calidad en la industria, importancia en la biotecnología y apoyo en la investigación.

## UBICACIÓN DE LA MATERIA.

Se imparte en el cuarto semestre, teniendo como materias antecedentes a: Biología Celular y como subsecuentes a: Bacteriología I y II, Micología, Parasitología.

Esta materia es teórico-práctica, y es necesario que el alumno tenga habilidades y destrezas en el manejo y selección del material de laboratorio utilizado para un buen procesamiento en el estudio de los microorganismos.

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

Desde la perspectiva errónea que el profesor es un transmisor del conocimiento y el alumno el sujeto asimilador, es importante que se comprenda que el aprendizaje no es sólo asimilación de la información, sino también la posibilidad de utilizarla; y que el alumno al entrar en contacto con dicha información participa y se identifica afectivamente con el conocimiento provocando en él la posibilidad de crear nuevos

elementos transformando lo dado, para que este proceso se pueda llevar a cabo en esta materia, es necesario que alumno lea (recuerde) los conceptos de las materias anteriores (Biología, Química Orgánica, Analíticas y Bioquímica). La materia la haremos fácil (maestro-alumno), mediante preguntas y respuestas, criterios de los alumnos y formulaciones de definiciones, por lo tanto es importante que el alumno participe activamente con los comentarios, críticas y resolviendo problemas en el aula para poder aplicar desde su perspectiva los conocimientos en el Laboratorio con criterio y desarrollar sus habilidades.

Las técnicas utilizadas serán: La discusión , la de torbellino de ideas y el estudio de casos, técnicas grupales, mapas conceptuales del maestro y del alumno, diapositivas, acetatos, prácticas demostrativas, reproductivas y productivas, lecturas específicas. Los recursos materiales serán: retroproyector de acetatos y diapositivas, pizarrón, libros de consulta, microscopio, así como reactivos químicos y medios de cultivo.

### **OBJETIVO GENERAL**

- Con base en sustento teórico acerca de la composición química, estructura de los microorganismos y las diferentes técnicas empleadas para sus análisis, el alumno aplicará dichos conocimientos en el laboratorio y aprenderá a trabajar en grupo que le permita desarrollar un sentido de colaboración y participación.
- Comprenderá la importancia de la existencia de los microorganismos en el entorno.
- Adquirirá habilidades y destrezas para el manejo del material microbiológico y el aislamiento de microorganismos.

### **UNIDADES TEMÁTICAS**

#### **UNIDAD I.- HISTORIA Y DEFINICIÓN**

Objetivos Específicos:

- El alumno comprenderá porque la microbiología es ciencia.
- Definirá Microbiología y Esterilización
- Conocerá los métodos de esterilización mas utilizados en microbiología.
- Adquirirá habilidades en el manejo y preparación de material utilizado en el laboratorio de microbiología.

- 1.1.- Antecedentes.
- 1.2.- Microscopia.
- 1.3.- Esterilización.
- 1.4.- Medios de cultivo.

Tiempo Estimado: 16 hrs.

## **UNIDAD II.- ESTRUCTURA DE LOS MICROORGANISMOS**

Objetivos Específicos:

- El alumno será capaz de seleccionar los medios de cultivo adecuados para el crecimiento de los microorganismos de acuerdo a las necesidades nutricionales de cada uno.
- Adquirirá las habilidades de aislamiento mediante las técnicas utilizadas.
- Conocerá algunas formas de los microorganismos utilizando las técnicas de tinciones más comunes.
  - 2.1.- Forma y tamaño de los microorganismos.
  - 2.2.- Célula eucariótica y Procariontica.
  - 2.3.- Organelos de las células.
  - 2.4.- Composición química y función de los organelos.
  - 2.5.- Nutrición y Factores de crecimiento.
  - 2.6.- Técnicas de tinciones.
  - 2.7.- Nomenclatura: Taxonomía / Clasificación, identificación.
  - 2.8.- Curva de crecimiento.

Tiempo Estimado: 20 hrs.

## **UNIDAD III.- GENETICA MICROBIANA**

Objetivo Específico: El alumno adquirirá los conocimientos básicos sobre genética y reproducción de los microorganismos que reafirmará en Biología Molecular y Genética.

- 3.1.- Definición.
- 3.2.- Generalidades.
- 3.3.- Mutación.

Tiempo Estimado: 8 hrs.

#### **UNIDAD IV.- BACTERIAS, HONGOS, ALGAS PROTOZOARIOS Y VIRUS**

Objetivo Específico: El alumno será capaz de diferenciar a los microorganismos basándose en la estructura morfológica y reproducción de cada uno tanto teórico como en el laboratorio.

4.1.- Definición de cada uno.

4.2.- Características generales de cada uno.

Tiempo Estimado: 10 hrs.

#### **UNIDAD V.-MICROBIOLOGIA APLICADA**

Objetivo Específico: El alumno conocerá el habitat normal de los microorganismos y la función que en él tienen, así como la importancia que tienen en diferentes tipos de industrias.

5.1.- Microbiología del agua

5.2.- Microbiología del suelo.

5.3.- Microbiología de la leche.

5.4.- Microbiología de la carne.

5.5.- Microbiología Industrial.

Tiempo Estimado: 20 hrs.

#### **EVALUACIÓN:**

Se realizarán tres exámenes parciales y un examen final, exposición de temas (mediante mapas conceptuales), participación en clase (técnicas grupales e individual), así como un trabajo de investigación que se dará a conocer al inicio del semestre; evaluado de la siguiente manera:

Laboratorio:	40%
Exámenes parciales:	15%
Examen final:	15%
Participación en clase:	10%
Trabajo de investigación:	20%
	<b>100%</b>

## **PRACTICAS**

- No.1 Bioseguridad en el laboratorio.
- No.2 Preparación de material a esterilizar.
- No.3 Esterilización de material (Calor seco y Calor húmedo).
- No.4 Preparación y esterilización de medios de cultivo.
- No.5 Sembrado en tubo en diferentes medios: Líquido, semisólido, sólido.
- No.6 Sembrado en placa (Inoculación y estriado).
- No.7 Morfología colonial (Morfología macroscópica).
- No.8 Metabolismo de microorganismos: Bioquímicas (Sembrado y lectura).
- No.9 Elaboración de frote. (Frotis de las colonias aisladas).
- No.10 Tinción de Gram.(Morfología microscópica de las colonias aisladas).
- No.11 Tinciones estructurales y diferenciales. ( Tinción de esporas, capsula, y Tinción de Ziehl Neelsen con cepas facilitadas por el catedrático).

Tiempo Estimado:

31 hrs.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- J.L. WILKINSON. 1995. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA. ED. BLUME.
- K. PIATKIN. 1997. MICROBIOLOGÍA. ED. MIR. MOSCU.
- BAYLEY AND SCOTT. 1998. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO. ED. PANAMERICANA.
- SEELEY VAN DEMARK. 1991. MICROBIOS EN ACCIÓN. ED. BLUYME.
- WISTREICH-LECHMAN. 1990. PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA.
- STEINER-DUODOROF-ADELBERG.1991. EL MUNDO DE LOS MICROBIOS. ED. AGUILAR.
- PAUL DER KREIF. 1993. LOS CAZADORES DE MICROBIOS. ED. EDESA.
- FINEGOLD, SYDNEY; BARON. ELLEN. 1994. DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO. 7ª ED. EDITORIAL PANAMERICANA. BUENOS AIRES, ARGENTINA.
- DELAAT, A.N.C. 1993. MICROBIOLGÍA. 2ª ED. EDITORIAL INTERAMERICANA. MÉXICO. D.F.
- MELNICK, J. ADELBERG. 1992. MICROBIOLOGIA MEDICA. 4A. ED. EDITORIAL HISPANOAMERICANA. MÉXICO D.F.